EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER

.03189618

PUBLICATION DATE

19-08-91

APPLICATION DATE

: 19-12-89

APPLICATION NUMBER

: 01330724

APPLICANT:

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD;

INVENTOR:

OTANI TOSHIYA;

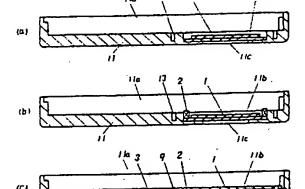
INT.CL.

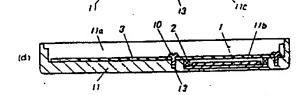
G02F 1/13 G02F 1/1345

TITLE

MANUFACTURE OF DEVICE WITH

LIQUID CRYSTAL DISPLAY





ABSTRACT:

PURPOSE: To curtail the manhour of a fitting process without necessitating a complicated aligning process and a bending process and to surely execute the electric connection by pushing one end of a liquid crystal panel against one end of a second recessed part of a body case, and integrating successively the liquid crystal panel, an anisotropic conductive member, and a circuit substrate.

CONSTITUTION: In a body case 11, a first recessed part 11a, a second recessed part 11b and a display window 11c are formed. First of all, a liquid crystal panel 1 is inserted into a second recessed part 11b by turning its display surface to the window 11c. Subsequently, an anisotropic conductive member 2 is allowed to abut on a liquid crystal panel electrode and inserted into a second recessed part 11b. As for the anisotropic conductive member 2, its raw material is rubber, and at this time point, the liquid crystal panel 1 and the anisotropic conductive member 2 are fixed temporarily in a second recessed part 11b. Next, a circuit board 3 is inserted into a first recessed part 11a, and a reference hole 9 is aligned with a screw hole 13 of the body case 11. Thereafter, in the state that a screw 10 is inserted into the reference hole 9, a driving voltage is applied to the liquid crystal panel 1, and while looking at the display, the final adjustment combined with a lighting inspection is executed, and in the case of a non-defective unit, the circuit board 3 is fixed to the body case 11 with six pieces of screws.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO& Japio

19日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

@ 公 開 特 許 公 報 (A) 平3-189618

@Int. Cl. 5 G 02 F

1/13 1/1345

識別記号 -1-0 1

庁内整理番号

❸公開 平成3年(1991)8月19日

未請求 請求項の数 1

8806-2H 9018-2H

会発明の名称

液晶表示付き装置の製造方法

②特 頤 平1-330724

@出 颐 平1(1989)12月19日

個発 ŊŢ 퐙 秀 島 @発 明 末 岡 **@発** 明

波 樹 彦 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査請求

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(全6頁)

进, **@**% 明 大

雄 哉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

大阪府門真市大字門真1006番地

创出 窽 **99代** H. 松下電器産業株式会社 弁理士 栗野 重孝

外1名

1、発明の名称

液晶表示付き装置の製造方法

2、特許請求の証囲

第1の主面倒より第1の凹部を形成し、その第 1の凹部の一郎に第2の凹部を形成し、さらに第 2 の凹部の一郎に第 2 の主面に貧通した窓を形成 した本体ケースを使用し、第2の凹部に液晶パネ ルをその表示面を前記窓に向けて揮入する工程 と、異方導電性部材を前記液晶パネルの周辺に形 成された液晶パネル電極に当接して第2の凹部へ 押入する工程と、回路基板上に形成された回路基 板電極を異方導電性部材に当接して回路基板を第 1の凹部に挿入して本体ケースへ仮止めする工程 と、その後液晶パネルに駆動電圧を供給して液晶 パネル電極と回路基板電極との導通と液晶パネル の検査を行う工程と、液晶パネルが良品の場合は **回路益板を本体ケースに固定する工程とを含む液** 闘表示付き装置の製造方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は小型、尊重で携帯性に優れた液晶表示 付き装置の製造方法に関するものである。

従来の技術

近年、磁気カードに代わって1Cカードの普及 が見込まれ、カード読み取り装置をはじめ各種塩 末機器の開発が活発に行われており、今後一層の 小型、軽量、低消費電力化が進んで行くものと考

以下に従来の液晶表示付き装置の製造方法につ いて図面を参照しながら説明する。

第6図は従来の液晶表示付き装置の分解斜視 図、第7図は同製造工程のフローチャート、第8 図(a) ~ (c) は 同使用 邮品の部分拡大平面図である。

製造方法の説明に入る前に、従来の液晶表示付 き装置の構成を第6図の分解斜視図に沿って説明 。液晶表示付き装置の主要部は液晶パネル 回路基板3、金属枠体4、液晶パネル1と回 路基板3とを電気的に接続するための異方導電性 部材2およびそれらを収納する本体ケース11か

特開平3-189618 (2)

ら構成されている。液晶パキル1の一方のガラス 基板の周辺部には液晶パキル電極 5 が形成されて いるが、そのピッチは回路基板 3 上の回路基板電 極8のピッチと一致させている。

次に第7図のフローチャートおよび第6図の分解料視図に沿って製造方法を説明する。

まず取付工程であるが、液晶パネル1をその上下および表裏を区別して金属枠体4に挿入した後、異方導電性部材2を液晶パネル電極5に押しつけて金属枠体4に挿入する。異方導電性部材2は素材がゴムであり、金属枠体4の内寸より少し大きめのものを使用するため、この状態でも液品パネル1は金属枠体4に辛うじて保持されている。

次に仮位配合せ工程であるが、金属枠体 4 の折り曲け部 4 a を回路基板 3 の挿入穴部 3 a に挿入して液晶パネル電便 5 と回路基板電極 8 とを目視で 概略位置合せする。この状態を保ったまま液晶パネル1 を動かさないよう注意しながらいったん金属枠体 4 を回路基板 3 から外す。

1 を点灯して前記両電極間の正しい導通を確認後 金属枠体 4 の折り曲げ部 4 a を回路基板 3 の裏側 で曲げて液品パネル1を固定する。

以上の工程を経たモジュールを本体ケース 1 1 に組み込み最終点灯検査を実施する。

発明が解決しようとする課題

しかしながら前記の従来の損成では、液晶パネル等等5と回路基板電極8との位置合せが困難であった。その理由は、回路基板電極8上に液晶パネル電極5を異方導電性部材2を介して位置合せし、金属枠体4の折り曲げ部4aを曲げて均一に固定するには多くの複雑な工程と熱線度を必要とする問題点があった。

本発明は前記従来の問題点を解決するもので、 復姓な位置合せ工程や折り曲げ工程を必要とせず、液晶パネルの取付工程の工数削減を図り、電気的接続を確実なものとし、電極の位置ずれによる液晶パネルの表示不良を防止する液晶表示付き 装置の製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

次に位置合せ工程であるが、液晶パネル電極 5 と回路基板電極8とを目視で上下、左右数調整し ながら最終位置合せする。なお液晶パネル電極 5、 異方導電性部材 2 および回路 基板電極 8 の関 係を第8図により説明する。第8図回は液晶パネ ル1の部分拡大平面図であるが、ガラス基板上に 0.25 m 幅の液晶パネル電極 5 を 0.4 m ピッチ で形成している。周第8四(c)は回路基板電極8の 部分拡大平面図であるが、その導体の幅とピッチ は同第8図(11)に示す液晶パネル電極5と同寸法で 形成されている。同第8図60は異方導電性部材2 の部分拡大平面図であるが、7で示す導電部が抵 面に対して垂直方向に貫通しており、その幅は 0.05 mm, ピッチは0.1 mm である。郷地部7の 幅とピッチは液晶パネル電極5および回路基板で 極8の導体幅の中にその導体部が必要数入るよう 段計されている。

次に折り曲げ工程であるが、液晶パネル電極 5 と回路基板電極 8 との関係を仮位 配合せの状態に 保ったままで再び金属枠体 4 を被せ、液晶パネル

この目的を連成するために本発明の被品表示付の被置の製造方法は、回路基板を収容する。第1の四部に被品がネルをの質がある。第2の四部、その質2の四部の一部に被品がまからの四部で、本体ケースを使用し、本体ケースに被品がよい、異方導位性部材、回路基板を顧路は、の位置決めおよび液晶パネルと回路基板とのである。

作用

この方法により全行程における位置決めが本体
ケースを基準として行うことができる。 すなわち、液晶パネルは第2の凹部の一方に押し合って
横入することにより本体ケースとの位置整合とと
り、回路基板は回路基板の基準穴と本体ケース合
とっている。したがって液晶パネル電極と回路
を 板電極とは本体ケースを基準として位置合せができる。

实 施 例

以下本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

第1図目)、(b)は本発明の製造方法により製造された液晶要示付き装置の平面図および側断面図、第2図は同分解斜視図、第3図目~(d)は本発明による液晶表示付き装置の製造方法における一実施例を説明するための製造工程フローチャート、第4図(a)~(c)は同使用部品の部分拡大平面図、第5図(a)~(c)は同本体ケースの平面図、正面断面図および側断面図である。

第1図(a)の平面図において、1は液晶パネル、12は入力用のキーボードである。同第1図(b)は同第1図(a)をXーXで切断した断面図であるが、本体ケース11の凹部に最出がネル1と回路基板3の間に挿入されている。この積成の詳細を第2図に沿って説明する。水のはなの詳細を第2図に沿って説明する。水のはなの一方には液晶を注入した後往入口を封止した対止機脂部1aが残っている。また液晶パネル

次に同第3図(b)に示すように異方導電性部材2を被品パネル電極5(簡単化のために第3図では治略)に当接して第2の凹部11bに挿入する。 異方導電性部材2の素材として一般に伸縮性のあるゴムが使用されるためこの時点で被晶パネル1 および異方導電性部材2は第2の凹部11b内に 仮固定される。

次に同第3図(c)に示すように回路基板3を第1の凹部11aに押入するのであるが、この時回路 基板3に形成された基準穴9を本体ケース1のね じ穴13に合わせる。

次に同第3図値に示すように、ねじ10を基準 次9に挿入して軽くねじ込む。この状態で液晶パ ネル1に駆動電圧を印加し、表示を見ながら点灯 検査を兼ねて最終調整を行う。

最終的に良品であればわじ10(液晶パネル1の4個の角と長辺の中間に2個で合計6個)で回路若板3を本体ケース11に固定する。

次に第3図(a)~山)に沿って本発明による製造方法の一実施例を説明する。

同第3図目の本体ケース11には、第1の凹部 11a,第2の凹部11bおよび表示用の窓11c が形成されている。被品パネル1を液品パネル1

液晶パキル電極 5 , 異方導電性部 材 2 および回路 芸板電極 8 の関係について第 4 図 (a) ~ (c) に沿って説明する。

同第4図(a)は被晶パネル電極5の部分拡大平面図であるが、幅0.6mの準体をピッチ1.2mで配設した。液晶パネル1の一方の端部1bは本体ケース11の第2の凹部11bへ挿入するときの基準面であり、その面から1番目の液晶パネル電優5までの距離Aが位置合せに重要となる。

同第4図には回路基板電極8の拡大平面図であるが、液晶パネル電極5と同一幅の導体を同一ピッチで配数した。基準穴9は回路基板3を本体ケース11に固定する際の穴としても使用するが、1番目の回路基板電極8までの距離BをB=Aにしておく必要がある。

同第4図のは異方導電性部材2の部分拡大平面図であるが、7で示す導電部が紙面に垂直に貫通しており、導電部の幅は0.05mでピッチは0.1mとしている。この場合、液晶パネル電極5と回路基板電極8との重なり程度により異方導電性部

特開平3-189618 (4)

材2の導電部でが何本含まれるかが決まる。

次に本発明による液晶表示付き装置の製造方法 の一実施例に使用する本体ケースを第5図(4)~(c) に示した。 岡第 5 図 (a) は同平面図、同第 5 図 (b) は そのX-Xで切断した断面図、同第5図(c)はY-Yで切断した断面図である。本体ケース11の第 1の主面例より第1の凹部11aを回路基板3を 収容できる大きさに形成する。さらに第1の凹部 1 1 a の一部にその第1の凹部11 a の底面を主 面とする第2の凹部11bを形成する。なお第2 の凹部 1 1 b の一部には第2の主面に貫通する窓 11 cを形成している。また回路基板3を本体 ケース11に固定するためのねじ穴13を合計6 個形成している。なお、11eはキーポードを収 納するための凹部である。次に液晶パネル電極 5 と回路基板電極8との位置合わせについて説明す る。まず各部の寸法関係であるが、本体ケース11 の第1の基準線15からCの距離のところに第2 の基準線14を設定する。その第2の基準線14 のうえに回路基板3の基準穴9に対応するねじ穴

したがって、本体ケース11の第2の凹部11b
に被ふれ、1を挿入し、かつ液晶パネル1を挿入し、かつ液晶パネル1の基
単の方導電性は14回の短辺に押しから通したのは15を部材2を押しこみ、基準穴りを通りしたのは15を部材2を押してみる。単位には15を通りに対するのは15から第2の凹部11bのおどでの距離、液晶パネル1ののは15から液晶が、10のは15のには15のでの距離、液晶が、10のは15のには15のでの距離を15の中心から回路基板電極8の16日までの距離に

それぞれ 0.1 mの 概要があり、かつそれらが積算されたとしても液晶パネル電極 5 と回路基板電極 8 との近なりは 0.2 m あり、異方導電性部材 2 の導電部 7 は 2 本含まれることになる。この場合、両電極 5 と 8 間の絶縁抵抗は十分に確保できる。

発明の効果

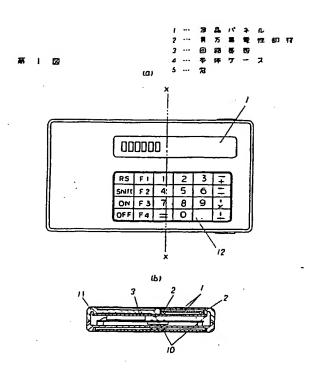
4、図面の簡単な説明

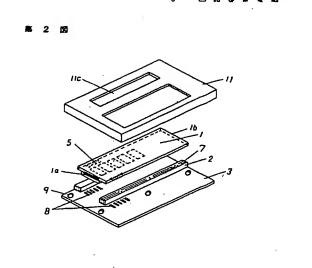
第1図(a)。 (b) は本発明の製造方法により製造された液晶表示付き装置の平面図および側断面図の、第2図は同分解斜視図、第3図(a)~(d) は本発一の製造方法における一条の関係を説明するための製造方法における一十十一の関係におけるのでは同使用部品の部分拡大平面図のの分類を設定している。第7図は同使用部品の部分拡大平面図のの分類を表している。

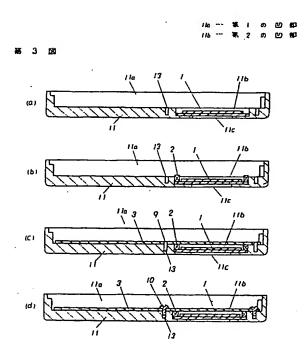
1 ……液晶パネル、2 ……異方導電性部材、3 ……回路基板、5 ……液晶パネル電極、8 ……回路基板電極、1 1 ……本体ケース、1 1 a ……第 1 の凹部、1 1 c ……第

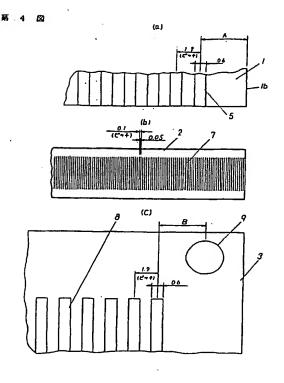
代理人の氏名 弁理士 栗野 重幸 ほか1名

持開平3-189618 (5)



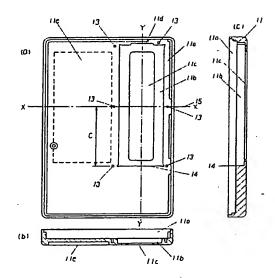




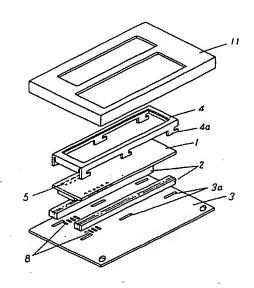


特開平3-189618 (6)

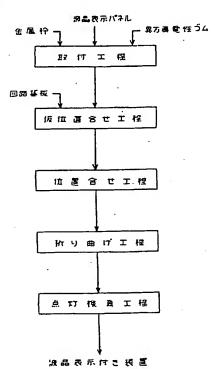
第 5 段



第 6 図



第 7 凶



蘇 8 図

